

## Aplicaciones del enfoque ontosemiótico en la evaluación de la proporcionalidad inversa

Jeny A. Mejía O.

allexa03@gmail.com

Universidad Distrital Francisco José de Caldas (egresada Maestría)

Colombia, CO.

### Resumen:

Se exponen los productos del trabajo de grado, que buscó interpretar, adaptar y aplicar algunos de los desarrollos teórico-metodológicos del Enfoque Ontosemiótico, con el fin de evaluar los significados personales que los estudiantes expresan en un proceso de estudio en torno a la proporcionalidad inversa, a través de la aplicación de una secuencia didáctica diseñada desde la resolución de problemas como metodología de clase. Para tal fin, se hace uso de una metodología de tipo cualitativo con un enfoque descriptivo, mediante la articulación de algunos elementos de tres referentes metodológicos: teoría fundamentada en los datos, análisis cualitativo del contenido y análisis semiótico de textos. En lo que refiere al proceso de sistematización, esta se lleva a cabo de acuerdo con la determinación de unidades de muestreo, contexto y registro que posibilitan la correspondiente reducción de la información y su posterior análisis y conclusión.

### Palabras clave:

*Significados personales – Proporcionalidad inversa – Resolución de problemas – Evaluación*

### Abstract:

Are exposed the products of the degree work, which sought to interpret, adapt and apply some of the theoretical-methodological developments of the Ontosemiótico Approach, with the purpose of evaluate the personal meanings that the students express in a study process around the inverse proportionality, through the application of a didactic sequence designed from the resolution of problems as a class methodology. For this purpose, a qualitative methodology with a descriptive approach is used, through the articulation of some elements of three methodological references: theory based on data, qualitative content analysis and semiotic analysis of texts. Regarding the systematization process, this is carried out in accordance with the determination of sampling units, context and registry that enable the corresponding reduction of information and its subsequent analysis and conclusion.

### Keywords:

*Personal meanings - Reverse proportionality - Problem solving - Evaluation*

### Resumo:

Expõem-se os produtos do trabalho de graduação, que buscaram interpretar, adaptar e aplicar alguns dos desenvolvimentos teórico-metodológicos da Abordagem Ontosemiótica, a fim de avaliar os significados pessoais que os alunos expressam em um processo de estudo em torno da proporcionalidade inversa, através da aplicação de uma sequência didática projetada a partir da resolução de problemas como metodologia de classe. Portanto, utiliza-se uma metodologia qualitativa com abordagem descritiva, através da articulação de alguns elementos de três referências metodológicas: teoria baseada em dados, análise de conteúdo qualitativa e análise semiótica de textos. Em relação ao processo de sistematização, isso é realizado de acordo com a determinação de unidades amostrais, contexto e registro que possibilitam a correspondente redução de informações e sua posterior análise e conclusão.

### Palavras-Chave:

*Significados pessoais - Proporcionalidade reversa - Resolução de problemas - Avaliação*



## 1 Introducción

En el desarrollo de la presente investigación se buscó evaluar los significados personales (propios del Enfoque Ontosemiótico - EOS) que los estudiantes (5° grado de educación básica) expresan en un proceso de estudio en torno a la proporcionalidad inversa, mediante la aplicación de una secuencia de actividades diseñada desde la resolución de problemas como metodología de clase, según la interpretación que hace el grupo Crisálida de la teoría de las Situaciones Didácticas y el modelo DECA (Guerrero, Sánchez y Lurduy, 2006).

Valoramos los beneficios de implementar el EOS en lo referente a evaluación de significados personales, para reconocer desde una perspectiva multidimensional las prácticas personales que manifiesta, expresa y alcanza un sujeto al trabajar mediante la resolución de problemas con un objeto matemático. En tal sentido, la contextualización y perspectiva de la problemática se logra haciendo una aproximación desde diversos elementos claves en la investigación, como lo son: La Didáctica De Las Matemáticas como campo de investigación, evaluación, entorno de resolución de problemas y la proporcionalidad como objeto matemático de estudio.

Reconocemos que todo proceso ha de estar mediado por las relaciones que se establecen en el aula de clase (tetraedro didáctico) y por diversos factores que conllevan a procesos de transformación de formas de ver y entender el acto educativo, como lo plantea Chevallard (1998, citado por Vergel, 2003), al reconocer que el hecho didáctico no debe ser explicado por el estudio aislado de cada uno de sus componentes y entonces se sigue que es necesario el análisis del “sistema didáctico”, formado por la triada profesor-alumno-saber, considerando el contexto en el que el hecho didáctico se produce.

Ahora bien, al caracterizar la proporcionalidad como contenido matemático de estudio reconocemos que existe ausencia (ámbito nacional) en el desarrollo de investigaciones que propongan nuevas maneras de ser explorada, ejecutada y evaluada en las aulas de clase y que por lo mismo conlleva a presentar ausencias y dificultades en su manejo.

Es por esto, que para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada ¿Cuáles son los significados personales que los estudiantes expresan al trabajar una secuencia didáctica fundamentada desde la proporcionalidad inversa?, hacemos uso de

una metodología de tipo cualitativo al permitir la captación y reconstrucción de significados de forma abierta valorando multiplicidad de elementos, con un enfoque descriptivo que brinda herramientas para analizar de manera rigurosa la complejidad de un sistema, mediante la articulación de algunos elementos de tres referentes metodológicos: teoría fundamentada en los datos (Strauss y Corbin, 2002), análisis cualitativo del contenido (Bardin, 1986) y análisis semiótico de textos (Abril, 1994; Godino y Batanero, 2002).

Para guiar el proceso de organización y análisis de los datos recolectados, se diseña una red categorial que permite reflejar los sistemas de prácticas didácticas que exponen los sujetos de investigación al realizar una actividad matemática frente a los objetos matemáticos. Dentro de esta se identifican los elementos propios del EOS y las relaciones triádicas propias del tetraedro didáctico, así como el tipo de práctica que se genera en la actividad matemática con sus respectivos elementos a analizar.

Teniendo en cuenta que se realiza un análisis de la construcción de significados personales de los estudiantes, se indagan los siguientes instrumentos que permiten dar cuenta de las acciones de los estudiantes en el aula en cada uno de los momentos del proceso. Portafolios: evidencias del proceso; Grabación de video: registro audio visual como método de contraste para el análisis del accionar de los estudiantes; Entrevista: aplicada al grupo focal (3 estudiantes) para profundizar y/o contrastar información ya recogida con otras técnicas; y Secuencia de actividades: como dispositivo para generar la actividad matemática.

Con tales instrumentos se lleva a cabo un proceso de identificación, recolección y reducción primaria de la información mediante unidades de muestreo (identificación y descripción primaria), unidades de contexto (texto reducido y segmentado para ser tratado con codificación axial) y unidades de registro (estudiadas mediante codificación selectiva para identificar los grados de expresión semiótica y descriptores cualitativos). Respecto a los niveles de expresión semiótica, cabe aclarar que se usa la interpretación realizada por Lurduy (2012), para implementarla en la descripción y caracterización de los textos elaborados por los estudiantes. En esta interpretación para el análisis de las acciones e interacciones didácticas en un proceso de estudio, se usa la

codificación por color (ícono, color verde; índice, color amarillo; y símbolo, color rojo) para la recolección y sistematización y análisis de la información dispuesta en los textos (portafolios de los estudiantes, transcripciones de videos y entrevistas).

Con relación a los datos y buscando evaluar se identifican, describen y caracterizan los significados personales de los estudiantes. Al respecto de la identificación, se reconocen sistemas de prácticas discursivas, operativas y normativas en los textos de los estudiantes en las actividades correspondientes a acción y formulación. A partir de lo expresado en las unidades de muestreo, es posible identificar que las prácticas normativas, muestran la más alta frecuencia pues los estudiantes buscan justificar sus respuestas haciendo uso de conceptos tales como multiplicación, razón y probabilidad. Con relación a la descripción de los significados personales, y a partir de las correspondientes unidades de contexto, se reconocen elementos de significado los cuales se asocian a los sistemas de prácticas correspondientes y se concluye que, respecto a las prácticas discursivas, emergen como elementos del significado los argumentos al atender a que en los textos de los estudiantes se evidencian diferentes argumentos planteados por los estudiantes en la solución de las situaciones. En lo que refiere a prácticas operativas, emergen como elementos del significado las acciones al permitir a los estudiantes explicitar diferentes estrategias en la solución de las actividades y accionar sobre la misma. En cuanto a las prácticas normativas, emergen como elementos del significado los conceptos, al ser estos los más utilizados por los estudiantes al buscar justificar sus razonamientos.

Finalmente, en lo que corresponde a la caracterización mediante expresiones de tipo icónico, indicial y simbólico, en algunas situaciones las expresiones simbólicas muestran su más alto nivel de reiteración, sin embargo, tal resultado se da atendiendo a

que este nivel de expresión contiene en sí mismo mayor cantidad de descriptores que los demás. A su vez se logra evidenciar que, en las expresiones simbólicas e icónicas, se da la implementación de diferentes tabulaciones, expresiones numéricas o de pensamiento matemático, realizando diversos conjuntos de acciones que ayudan a obtener la caracterización de los estudiantes referente a las expresiones icónicas y simbólicas.

## 2 Referencias Bibliográficas

- Abril, G. (1994) *"Análisis semiótico del discurso" Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis
- Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Godino, J y Batanero, C. (2002). *Proporcionalidad y su didáctica para maestros*. Proyecto Edumat – Maestros. Matemáticas y su didáctica para maestros- Manual para el estudiante. Recuperado de [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/3\\_Proporcionalidad.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/3_Proporcionalidad.pdf)
- Guerrero, F., Sánchez, N. y Lurduy, O. (2006). La práctica docente a partir del Modelo DECA y TSD. *Revista De Investigación Y Experiencias Didácticas*. V.23 fasc.3 p. 235 – 238.
- Lurduy, O. (2012). *El sistema didáctico y el tetraedro didáctico. Elementos para el análisis didáctico de los procesos de estudio de las matemáticas*. Libros de Énfasis, No 2. DIE-UD pensamiento, epistemología y lenguaje matemático.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002) *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia
- Vergel, R. (2003). *Perspectiva sociocultural del aprendizaje de la multiplicación*. Memorias XIV Encuentro de Geometría y II encuentro de Aritmética (pp. 493-505). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/6100/>

Como citar este artículo:

Mejía O., J. A. (2018). Aplicaciones del enfoque ontosemiótico en la evaluación de la proporcionalidad inversa. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 3 (2), 36-38.

Presentado: 15/abril/2018  
Aprobado: 30/noviembre/2018  
Publicado: 31/diciembre/2018

---

#### RECONOCIMIENTOS

---

El desarrollo de la presente investigación se da en el marco de la Maestría en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con la participación (grupo focal de investigación) de estudiantes de 5° grado de educación básica, adscritos al Colegio Alfonso Jaramillo, ubicado en la zona norte de la ciudad de Bogotá (Colombia).